



بررسی ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری با توجه به نقش میانجی محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی جریان وجه نقد آزاد

ابراهیم صولتی خسروشاهی^۱

یونس بادآور نهندی^{۲*}

هوشنگ تقی‌زاده^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۸

چکیده

هدف مطالعه حاضر، بررسی تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۴۰۰ با توجه به نقش میانجی متغیرهای محدودیت مالی و هزینه‌های نمایندگی جریان وجه نقد آزاد می‌باشد. برای برآورد مدل اصلی کارایی سرمایه‌گذاری، از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. همچنین برای بررسی نقش میانجی متغیرهای محدودیت مالی و هزینه‌های نمایندگی جریان وجه نقد آزاد، ابتدا با استفاده از روش اقتصادسنجی گسسته پربایت، مدلی برای ارزیابی تأثیر توزیع سود بهینه بر متغیر میانجی تصریح گردیده و سپس اثر متغیر میانجی بر کارایی سرمایه‌گذاری با افزودن متغیر میانجی مربوطه به مدل کارایی سرمایه‌گذاری ارزیابی گردیده است. سپس با محاسبه آماره آزمون سوبل، معنی‌داری نقش میانجی دو متغیر مذکور مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که توزیع بهینه سود سهام با کارایی سرمایه‌گذاری یک رابطه مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین نتایج حاصل از آزمون تأثیر دو متغیر میانجی بر رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری حاکی از آن است که توزیع بهینه سود سهام با میانجی‌گری کاهش محدودیت مالی و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد منجر به افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که مدیران در تصمیمات خود به محدودیت مالی و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد شرکت توجه کنند تا از نتایج پیش‌بینی نشده درباره کارایی سرمایه‌گذاری اجتناب نمایند. همچنین مدیران برای افزایش کارایی سرمایه‌گذاری، باید اقدام به اتخاذ یک سیاست تقسیم سود مناسب نمایند.

کلیدواژه‌های: کارایی سرمایه‌گذاری، سود تقسیمی سهام، محدودیت مالی، هزینه نمایندگی جریان نقد آزاد.

طبقه‌بندی JEL: C23، C25، D25، O16

^۱ دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران e.solatikh@gmail.com

^۲ دانشیار، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول) badavarnahandi@iaut.ac.ir

^۳ استاد، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران taghizadeh@iaut.ac.ir

مقدمه

به منظور حرکت با استانداردهای کنونی جهان هر صنعتی نیاز به نوآوری و تغییرات تکنولوژیکی دارد که بدون سرمایه‌گذاری ممکن نیست. در این میان، بدلیل محدودیت منابع، کارایی سرمایه‌گذاری حائز اهمیت فراوانی است (برادران حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳). چرا که سرمایه‌گذاران انتظار دارند که ارزش بازار سهام آن‌ها افزایش یابد و این امر با افزایش کارایی سرمایه‌گذاری امکان‌پذیر خواهد بود (تقی-زاده خانقاه و همکاران، ۱۳۹۶). میزان سرمایه‌گذاری کارآمد یک شرکت است که سطح رقابت‌پذیری و رشد شرکت را تعیین می‌کند. بنابراین شرکت‌ها برای پایداری مالی باید اقدام به افزایش کارایی سرمایه‌گذاری نمایند. کارایی سرمایه‌گذاری ممکن است تحت تأثیر عوامل گوناگونی قرار بگیرد. یکی از مهم‌ترین این عوامل توزیع بهینه سود تقسیمی است. با توجه به مطالعات پیشین، یک بده-بستان بین تقسیم سود سهام و سرمایه‌گذاری وجود دارد و بنابراین انحراف از سطح بهینه تقسیم سود می‌تواند منجر به ناکارایی سرمایه‌گذاری گردد. حال شرایطی وجود دارد که نقش میانجی در رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری ایفا می‌کنند. محدودیت مالی یک نمونه اساسی از شرایط مذکور است. بدین صورت که توزیع بهینه سود سهام در شرکت‌های دارای محدودیت مالی هستند، تأثیر متفاوتی نسبت به شرکت‌های بدون محدودیت مالی بر کارایی سرمایه‌گذاری دارند. (المیدا^۴ و همکاران، ۲۰۰۴). هزینه نمایندگی نیز یکی از عواملی است که می‌تواند از طریق اثر بر توزیع بهینه سود سهام، بر کارایی سرمایه‌گذاری تأثیر بگذارد. مشکل نمایندگی در ایران بسیار جدی بوده و این مسئله تنها به رابطه بین مدیران و سهامداران مربوط نیست، بلکه تضادی نیز بین سهامداران خرد و سهامداران عمده وجود دارد. با توجه به آنچه ذکر شد، هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر کارایی سرمایه‌گذاری و نقش میانجی محدودیت مالی و هزینه

نمایندگی در رابطه مذکور در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۸-۱۴۰۰ با بکارگیری رگرسیون گشتاورهای تعمیم‌یافته و پرابیت می‌باشد. سازماندهی مطالعه حاضر بدین صورت است که بعد از مقدمه، مروری بر ادبیات نظری و پیشینه تجربی تحقیق انجام می‌گیرد. سپس به توضیح روش‌شناسی تحقیق پرداخته می‌شود. قسمت چهارم، شامل گزارش و تجزیه و تحلیل نتایج می‌باشد. بخش آخر نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی اختصاص می‌یابد.

ادبیات و مبانی نظری پژوهش

تعاریف مختلفی برای کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد. به عنوان مثال بیدل و هیلاری^۵ (۲۰۰۶) بیان کرده‌اند که شرکت‌هایی که پروژه‌های دارای ارزش فعلی خالص مثبت را اجرا می‌کنند، کارایی سرمایه‌گذاری دارند. بررسی عوامل مؤثر بر تصمیمات سرمایه‌گذاری یکی از مباحث مهم تحقیقات مالی به شمار می‌رود که مطالعات بسیاری درباره آن وجود دارد. یکی از اولین مطالعات در این حوزه میلر و مودیلیانی^۶ (۱۹۶۱) است. آن‌ها بر این باورند که در بازار سرمایه کارا و کامل سیاست تقسیم سود باعث تغییر ارزش شرکت نمی‌شود. اما پژوهشگران با حذف مفروضات بازار کامل و تقارن اطلاعات، تئوری‌های دیگری تبیین نمودند. بر اساس دیدگاه چئونگ^۷ و همکاران (۲۰۱۰) عدم تقارن اطلاعات باعث دشواری تأمین مالی خارجی و عدم کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. بنابراین شرکت‌ها می‌توانند از طریق تقسیم سود بهینه و تأمین مالی داخلی کارایی سرمایه‌گذاری را بهبود بخشند.

با توجه به نظریه سیگنال (علامت‌دهی)، وقتی شرکت‌ها با بحران مواجه می‌شوند، اقدام به پرداخت سود نقدی می‌کنند تا سیگنال مثبتی را به دنیای خارج ارسال کنند. این افزایش پرداخت به دو دلیل انجام می‌گیرد. اول این که شرکت‌ها در پی راضی کردن سهامداران هستند تا از تشدید نوسانات بازار جلوگیری کنند. دوم این که در دوران بحران مالی، فرصت

سرمایه‌گذاری چشم‌گیری وجود ندارد و بنابراین پرداخت سود سهام تصمیم پرهزینه‌ای نیست (لیانگ^۸ و همکاران، ۲۰۲۳). در حالت کلی نظریه علامت‌دهی تصمیمات مدیران شرکت در راستای ارسال اطلاعاتی از شرایط شرکت به سهامداران است. این امر، سرمایه‌گذاری، عملکرد و کارایی سرمایه‌گذاری را متأثر می‌سازد. مرتبط‌ترین ادبیات موجود در این زمینه، مربوط به بیدل و همکاران (۲۰۰۹) است. آن‌ها اظهار داشته‌اند که شرکت‌هایی که سود سهام بالاتری پرداخت می‌کنند، به دلیل کاهش وجه نقد، سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نامناسب را کاهش می‌دهند در نتیجه کارایی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهند. بنابراین، یک بده-بستان بین کارایی سود سهام و سرمایه‌گذاری وجود دارد. پرداخت سود سهام بهینه می‌تواند منجر به کارایی سرمایه‌گذاری و کاهش سرمایه‌گذاری نامطلوب گردد. بنابراین پرداخت سود سهام می‌تواند شرکت را از سرمایه‌گذاری ناکارآمد و به ویژه سرمایه‌گذاری بیش از حد باز دارد.

محدودیت مالی

مطالعات نظری و تجربی پیشین یک رابطه مثبت بین سود سهام و عملکرد شرکت را نشان می‌دهند. پرداخت سود منجر به محدودیت مالی شرکت می‌شود. شرکت‌هایی که محدودیت مالی دارند فرصت‌های مناسب سرمایه‌گذاری را از دست خواهند داد و در نتیجه، این امر منجر به سرمایه‌گذاری کمتر از حد خواهد شد (کیم^۹ و همکاران، ۲۰۲۱). استیفنز و ویسیج^{۱۰} (۱۹۹۸) اظهار می‌دارند که افزایش توزیع سود سهام می‌تواند اهرم مالی را افزایش و وجه نقد را کاهش دهد و از این طریق، محدودیت مالی شرکت را افزایش دهد. این محدودیت مالی باعث می‌شود که عملکرد و سرمایه‌گذاری شرکت کاهش یابد. علاوه بر این، شرکت‌هایی که محدودیت مالی دارند، با هزینه‌های بالاتری برای جذب وجوه خارجی مواجه هستند و عدم تقارن اطلاعات

بیشتری بین سرمایه‌گذاران و مدیران دارند. بنابراین شرکت‌هایی که سود سهام خود را افزایش می‌دهند ممکن است به دلیل کاهش نقدینگی و افزایش هزینه استقراض دچار سرمایه‌گذاری کمتر از حد گردند. رامالینگودا^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۳) بررسی می‌کنند که در شرکت‌های محدود، مدیران ممکن است پروژه‌های سودآور را رها کنند تا در سطحی از سود سهام باقی بمانند و بنابراین دچار سرمایه‌گذاری کمتر از حد گردند. دیدگاه دیگری که در این رابطه وجود دارد، این است که محدودیت مالی یک رابطه درونزا بین تقسیم سود و سرمایه‌گذاری تحمیل می‌کند. شرکت‌ها در تصمیمات خود علاوه بر سرمایه‌گذاری کنونی، سرمایه‌گذاری آتی را نیز در نظر می‌گیرند و از پرداخت سود، به عنوان راهی برای کاهش هزینه تأمین مالی استفاده می‌کنند. از آنجایی که شرکت‌های بدون محدودیت مالی با عدم تقارن اطلاعات کمتر، هزینه‌های تأمین مالی ناچیز و سرمایه‌گذاری برون‌زا مواجه هستند، انتظار می‌رود که این شرکت‌ها رفتار تقسیم سود متفاوتی نشان دهند. نتایج تجربی همچون کالم و ریزو^{۱۲} (۱۹۹۵) و چیرینکو و اسکالر^{۱۳} (۱۹۹۵) از این دیدگاه حمایت می‌کنند که محدودیت مالی، سرمایه‌گذاری شرکت را متأثر می‌کند. با این حال، ابعاد بررسی نشده‌ای از جمله نقش میانجی محدودیت مالی در رابطه بین توزیع بهینه سود و کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد که نیازمند ارزیابی است.

هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد

تئوری نمایندگی، یک تئوری غالب در مطالعات مربوط به سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری است. (اد دافالی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۳). بین رفتار سهامداران و مدیران، تضاد وجود دارد و مدیران گاهی تصمیماتی می‌گیرند که برای سهامداران هزینه‌بر است. در این شرایط، مدیران برای کاهش این هزینه، اقدام به توزیع سود سهام کنند (سینک^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۳). هزینه‌های نمایندگی عبارت است از

12 Calem and Rizzo
13 Chirinko and Schaller
14 Ed-Dafali
15 Singh

8 Liang
9 Kim
10 Stephens and Weisbach
11 Ramalingegowda

نماینده‌گی است، پرداخت سود می‌تواند منجر به کاهش مشکل نمایندگی شود. اسکارفستین^{۲۰} (۱۹۹۷) نیز نوعی سوسیالیسم در بودجه‌ریزی سرمایه تبیین می‌کند که در آن دفتر مرکزی منابع بیشتری به بخش‌های دارای عملکرد ضعیف‌تر می‌دهد تا از فعالیت‌های رانت‌جویانه مدیران آنها جلوگیری کند. تران^{۲۱} (۲۰۲۰) نیز از فساد به مفهوم بهره‌برداری از موقعیت عمومی برای دستیابی به بهره شخصی با زیر پا گذاشتن قوانین، به عنوان عامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری یاد کرده است. در واقع فساد با هزینه نمایندگی بالا همراه است و می‌توان آن را شاخص هزینه نمایندگی معرفی نمود.

مروری بر پیشینه تجربی پژوهش

پیشینه داخلی

فیل‌سرائی (۱۴۰۲) با استفاده از رگرسیون داده‌های پانلی به بررسی رابطه سرمایه اجتماعی، کارایی سرمایه‌گذاری و سود سهام در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۹۶-۱۴۰۰ پرداخته و دریافت که سرمایه اجتماعی نقش مهمی در توزیع سود و کارایی سرمایه‌گذاری دارد.

پرتوی و همکاران (۱۴۰۰) با بکارگیری روش *GMM* به بررسی تأثیر جریان نقد آزاد بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ پرداخته و دریافتند که جریان نقد آزاد تأثیر مثبت و معنادار بر سرمایه‌گذاری بیش از حد و ناکافی دارد. تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از رگرسیون پویا به ارائه مدل کارایی سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه ایران در دوره ۱۳۹۶-۱۳۸۶ پرداخته و دریافتند که رشد فروش، فرصت رشد، بازده سالانه سهام، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری سال قبل تغییرات سرمایه‌گذاری را توضیح می‌دهند و هزینه نمایندگی، بیش سرمایه‌گذاری را و محدودیت مالی، کم سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد.

تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از آمار بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ و بکارگیری

هزینه مالکان برای اعمال نظارت بر مدیران، هزینه سهامداران برای کاهش تضاد منافع نماینده با سهامداران، و هزینه ناشی از تعارض بین مدیران و ذینفعان (کونگ^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۳). اودد^{۱۷} (۲۰۲۰) اظهار می‌دارد که تقسیم سود هزینه نمایندگی جریان نقد آزاد را با خارج نمودن وجه نقد، از بین می‌برد. با توجه به وجود رابطه احتمالی بین تقسیم سود بهینه و کارایی سرمایه‌گذاری، می‌توان انتظار داشت که هزینه نمایندگی نقش میانجی در این رابطه داشته باشد. با توجه به نظریه نمایندگی، پرداخت سود سهام از طریق کاهش وجوه نقد در شرکت می‌تواند مدیران را از اقدامات رانت‌جویانه در راستای منافع خود باز دارد و بنابراین منجر به کاهش هزینه نمایندگی گردد (چان^{۱۸} و همکاران، ۲۰۱۶). علاوه بر این پرداخت سود سهام بالا و کاهش وجه نقد، احتمال تأمین مالی خارجی و در نتیجه نظارت خارجی را افزایش و بنابراین هزینه نمایندگی را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر کاهش هزینه نمایندگی باعث می‌شود که سهامداران به دلیل امکان کنترل آسان‌تر، تمایل بیشتری به تأمین سرمایه این شرکت‌ها داشته باشند. بنابراین امکان سرمایه‌گذاری در پروژه‌های مناسب افزایش می‌یابد. میرز و ماجلوف^{۱۹} (۱۹۸۴) دریافتند که هزینه نمایندگی بالا باعث پایین آمدن قیمت سهام می‌شود و مدیران ممکن است حتی به قیمت از دست دادن فرصت سرمایه‌گذاری، از جمع‌آوری وجوه با قیمت پایین اجتناب کنند و دچار سرمایه‌گذاری کمتر از حد گردند. از سوی دیگر، تقسیم کمتر از حد سود سهام و وجه نقد مازاد، باعث می‌شود که مدیران اهداف خود را دنبال کنند و بنابراین تضاد بین سهامداران و مدیران افزایش می‌یابد. اهداف این مدیران ممکن است اجرای پروژه‌های بزرگ‌تر به جای پروژه‌های سودآورتر باشد. بنابراین مدیران با این اقدام که به عنوان «ساختن امپراتوری» یاد می‌کنند، کارایی عملکرد شرکت را قربانی اندازه آن می‌کنند. حسین و اکبر (۲۰۲۲) نیز اظهار داشته‌اند که این دلیل که بالا بودن جریان نقدی یکی از دلایل اساسی مشکل

رگرسیون داده‌های ترکیبی به بررسی ارتباط تقسیم سود و کارایی سرمایه‌گذاری پرداخته و دریافتند که همچنین پرداخت سود موجب کاهش سرمایه‌گذاری بیشتر و کمتر از حد می‌شود. علاوه بر این، پرداخت سود سهام موجب بهبود کارایی سرمایه‌گذاری در مراحل رشد و بلوغ می‌شود، اما ارتباطی با کارایی سرمایه‌گذاری در مرحله افول ندارد.

شکری و پاکدل مغاللو (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر سود تقسیمی بر سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن معیار کمبود جریان نقدی، نشان دادند که سود تقسیمی با احتمال ۹۵ درصد و معیار کمبود جریان نقد با احتمال ۹۹ درصد به سرمایه‌گذاری شرکت‌ها تأکید مثبت و معناداری دارد.

پیشینه خارجی

کونگ و همکاران (۲۰۲۳) با استفاده از آمار شرکت‌های عضو بورس شنزه و شانگهای در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۴ و رویکرد *DID* دریافتند که هنگامی که از شرکت‌های دولتی مرکزی مادر درخواست می‌شود که به دولت سود سهام بپردازند، کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های دولتی مرکزی وابسته به گروه به طور قابل توجهی بهبود می‌یابد.

مختار^{۲۲} و همکاران (۲۰۲۱) با استفاده از آمار شرکت‌های بخش کشاورزی اندونزی از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹ پرداخته و با بکارگیری رگرسیون داده‌های پانلی با اثرات ثابت دریافتند که اندازه هیئت مدیره و جریان نقدی آزاد اثر مثبت و کمیته حسابرسی و مالکیت نهادی اثر منفی بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد و این نتایج در شرکت‌های دارای مشکلات نمایندگی جدی‌تر، بطور برجسته‌تری مشهود است.

کانتودا و عمر^{۲۳} (۲۰۲۱) به بررسی تئوری نمایندگی و رابطه بین جریان نقدی آزاد و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های تولیدی نیجریه در سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۰۸ پرداخته و با بکارگیری رگرسیون *OLS* دریافتند که رابطه مثبتی بین جریان نقد آزاد و سرمایه‌گذاری بیش از حد وجود دارد.

تران (۲۰۲۰) با استفاده از آمار ۴۷ کشور در دوره ۲۰۱۵-۲۰۰۲ و بکارگیری مدل لاجیت و توییت به بررسی اثر فساد

بر سود سهام پرداخته و دریافت که فساد با سود سهام و نسبت آن ارتباط دارد.

چان و همکاران (۲۰۱۶) با بکارگیری روش داده‌های پانلی با اثرات ثابت به بررسی تأثیر تقسیم سود بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های چین در سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۰۰ پرداخته و دریافتند که سود سهام کارایی سرمایه‌گذاری را بهبود می‌بخشد و سرمایه‌گذاری بیش از حد را کاهش می‌دهد.

رامالینگودا و همکاران (۲۰۱۳) با استفاده از روش *OLS* و *2SLS* و آمار سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۰ موجود در *CRSP* دریافتند که کیفیت بالای گزارشگری مالی اثر منفی تقسیم سود بر تصمیمات سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. همچنین نقش کاهش کیفیت گزارشگری مالی در شرکت‌هایی که سهم بزرگتری از ارزش آن شرکت، تحت تأثیر فرصت‌های رشد است، قوی‌تر است.

هواکیمیان^{۲۴} (۲۰۱۱) با استفاده از آمار شرکت‌های چندگانه در سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۸ جهان با بکارگیری رگرسیون داده‌های پانل با اثرات ثابت به بررسی رابطه بین محدودیت مالی و کارایی بازار سرمایه داخلی پرداخته و دریافتند که در دوران رکود، شرکت‌های چندگانه کارایی بازار سرمایه داخلی را با افزایش تخصیص وجوه به بخش‌های دارای *q* بالاتر، بهبود می‌دهند.

با توجه به ادبیات نظری و پیشینه تجربی موجود، فرضیه‌های مورد آزمون مطالعه حاضر عبارتند از:

۱. بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت ارتباط مثبت وجود دارد.
۲. محدودیت مالی در ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری نقش میانجی دارد.
۳. هزینه‌های نمایندگی جریان وجه نقد آزاد در ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری نقش میانجی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

در اینجا $AGEN_{it}$ ، هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد، $OPER_{it}$ ، جریان نقدی عملیاتی، و $CASH_{it}$ ، وجه نقد شرکت i در سال مالی t می‌باشد.

سپس برای بررسی نقش میانجی دو متغیر، از آزمون سوبل بصورت معادله (۶) استفاده می‌شود.

$$Z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2*s_a^2)+(a^2*s_b^2)+(s_a^2*s_b^2)}} \quad \text{معادله (۶)}$$

در اینجا a ، ضریب تأثیر متغیر مستقل بر میانجی، b ، ضریب تأثیر متغیر میانجی بر متغیر وابسته، s_a^2 خطای استاندارد مربوط به مسیر تأثیر متغیر مستقل بر میانجی و s_b^2 خطای استاندارد مربوط به مسیر تأثیر متغیر میانجی بر متغیر وابسته می‌باشد. اگر حاصل این عبارت بیشتر از ۱/۹۶ باشد، می‌توان ادعا کرد که متغیر میانجی نقش معنی‌داری در رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری دارد. در غیر اینصورت، متغیر میانجی نقش معنی‌داری در رابطه بین متغیر مستقل و وابسته ندارد.

شایان ذکر است که در فرآیند مذکور، به دلیل گسسته و باینری بودن متغیرهای محدودیت مالی و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد در برآورد معادله (۲) و (۴) از روش گسسته پرابیت استفاده می‌گردد. روش اقتصادسنجی پرابیت در مواقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد که متغیر وابسته به صورت صفر و یک در نظر گرفته شود. در این حالت متغیر وابسته Z در صورت موفقیت عدد ۱ و در صورت شکست عدد صفر را می‌گیرد. در این شرایط مدل برآورد شده به صورت معادله (۷) تبیین می‌گردد.

معادله (۷)

$$P(Z) = \beta_0 + \sum \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it}$$

در اینجا $P(Z)$ احتمال موفقیت متغیر Z به شمار می‌رود که تابعی از متغیرهای مستقل X_{it} است.

برای تصریح مدل مربوط به تأثیر متغیرهای محدودیت مالی و هزینه‌نماینده‌گی بر کارایی سرمایه‌گذاری نیز با توجه به احتمال پویا بودن مدل، از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده می‌شود.

در این پژوهش ابتدا با توجه به مطالعات نظری و تجربی پیشین با بکارگیری رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته، مدل کارایی سرمایه‌گذاری تبیین شده و تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. تخمین پویای مدل مذکور برای آزمون فرضیه اول به صورت معادله (۱) تبیین می‌گردد.

$$EFF_{it} = \beta_0 + \beta_1 EFF_{it-1} + \beta_2 OPD_{it} + \beta_3 AGE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 MTB_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{معادله (۱)}$$

در اینجا EFF_{it} ، کارایی سرمایه‌گذاری، OPD_{it} ، توزیع بهینه سود سهام، AGE_{it} ، سن شرکت، $SIZE_{it}$ ، اندازه شرکت، LEV_{it} ، اهرم مالی، و MTB_{it} ، فرصت رشد شرکت i در دوره t می‌باشد. سپس، برای بررسی نقش میانجی محدودیت مالی (فرضیه دوم)، مدلی برای ارزیابی تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر محدودیت مالی و مدل دیگری برای ارزیابی تأثیر محدودیت مالی بر کارایی سرمایه‌گذاری به صورت معادله (۲) و (۳) تخمین زده می‌شود.

$$CONS_{it} = \beta_0 + \beta_1 AGE_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 RISK_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{معادله (۲)}$$

$$EFF_{it} = \beta_0 + \beta_1 EFF_{it-1} + \beta_2 OPD_{it} + \beta_3 AGE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 MTB_{it} + \beta_6 CONS_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{معادله (۳)}$$

در اینجا $CONS_{it}$ ، محدودیت مالی و $RISK_{it}$ ، ریسک سیستماتیک شرکت i در سال مالی t می‌باشد. همچنین، برای بررسی نقش میانجی هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد (فرضیه سوم)، مدلی برای ارزیابی تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر هزینه نمایندگی و مدل دیگری برای ارزیابی تأثیر هزینه نمایندگی جریان وجه نقد بر کارایی سرمایه‌گذاری به صورت معادله (۴) و (۵) برآورد می‌شود.

$$AGEN_{it} = \beta_0 + \beta_1 AGE_{it} + \beta_2 OPER_{it} + \beta_3 CASH_{it} + \beta_4 RISK_{it} + \beta_5 DIV_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{معادله (۴)}$$

$$EFF_{it} = \beta_0 + \beta_1 EFF_{it-1} + \beta_2 OPD_{it} + \beta_3 AGE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 MTB_{it} + \beta_6 CONS_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{معادله (۵)}$$

آرلانو-باند، آنچه حائز اهمیت است، آزمون مرحله دوم می‌باشد. چرا که وجود خودهمبستگی مرتبه اول نشانه ناسازگاری تخمین نیست. اما وجود خودهمبستگی مرتبه دوم نشان می‌دهد که تخمین، ناسازگار است. (رودمن^{۲۶}، ۲۰۰۴)

متغیرهای مورد استفاده بر اساس ادبیات نظری و نظر خبرگان در جدول (۱) تعریف عملیاتی شده‌اند.

علت استفاده از روش *GMM* در پژوهش حاضر، آن است که بسیار انعطاف‌پذیر بوده و به فروض اندکی نیاز دارد. سازگاری تخمین زننده *GMM* به معتبر بودن فرض عدم خودهمبستگی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می‌تواند به وسیله دو آزمون بررسی شود. آزمون اول، آزمون سارگان است که معتبر بودن ابزارها را بررسی می‌کند. آزمون دوم نیز آزمون خودهمبستگی جملات اخلال آرلانو - باند^{۲۵} (۱۹۹۱) می‌باشد. شایان ذکر است که در آزمون

جدول (۱): تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	تعریف
کارایی سرمایه-گذاری (<i>INEF</i>)	بر اساس مطالعه تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۸)، کارایی سرمایه‌گذاری عبارت است از مقادیر پسماند تخمین رشد فروش بر سرمایه‌گذاری. از آنجایی که سرمایه‌گذاری کمتر یا بیشتر از حد به مفهوم کاهش کارایی است، قدرمطلق پسماندها در منفی یک ضرب می‌شود. در این حالت، هرچه این پسماندها افزایش یابند (به صفر نزدیک‌تر شوند) نشانه کارایی بالاتر سرمایه‌گذاری است.
توزیع بهینه سود (<i>DIV</i>)	توزیع بهینه سود بر اساس مدل صولتی و همکاران (۱۴۰۲) ^{۲۷} ، به صورت زیر تعریف می‌شود: $E(DEPS_{it}) = 1.2429 - 0.0047 DEPS_{it-1} - 0.0850 LEV_{it} - 0.0037 MTB_{it} + 0.0241 OPER_{it} + 0.1921 CASH_{it} - 0.7048 DWC_{it} + 1.0687 MONO_{it} + 0.0646 SG_{it} - 1.4621 UNC_{it} + 0.0411 EG_{it} - 0.0079 INF_{it} + \varepsilon_{it}$ در اینجا $DEPS_{it}$، سود تقسیمی، LEV_{it}، اهرم مالی، MTB_{it}، فرصت رشد، $OPER_{it}$، جریان نقدی عملیاتی، $CASH_{it}$، وجه نقد به کل دارایی، DWC_{it}، تغییرات سرمایه در گردش، $MONO_{it}$، انحصار در بازار محصول، SG_{it}، رشد فروش، UNC_{it}، عدم اطمینان به جریان‌های نقدی، EG_{it}، رشد اقتصادی، و INF_{it}، نرخ تورم می‌باشد. با توجه به این که تقسیم سود بهینه به مفهوم برابر بودن سود تقسیمی واقعی و مورد انتظار است، توزیع بهینه به صورت ε - تعریف می‌گردد. هر چه، مقدار این متغیر به صفر نزدیک‌تر گردد (افزایش یابد) توزیع سود به حالت بهینه نزدیک‌تر می‌شود
اهرم مالی (<i>LEV</i>)	بر اساس مطالعات پیشین همچون اولی ^{۲۸} (۲۰۲۱) نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها به عنوان شاخصی برای اهرم مالی در نظر گرفته شده است.
فرصت رشد (<i>MTB</i>)	بر اساس مطالعاتی همچون الوید و جاربوئی ^{۲۹} (۲۰۱۷) از شاخص نسبت مجموع ارزش دفتری بدهی‌ها و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل دارایی‌ها استفاده می‌گردد.
اندازه شرکت (<i>SIZE</i>)	اندازه شرکت بر اساس مطالعاتی چون الادلی ^{۳۰} (۲۰۲۲) عبارت است از لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها.
سن شرکت (<i>AGE</i>)	لگاریتم تعداد سال‌های سپری شده از تأسیس شرکت
جریان نقدی آزاد (<i>FCASH</i>)	این متغیر بر اساس مدل لن و پولسن ^{۳۱} (۱۹۸۹)، بصورت زیر محاسبه می‌شود: $FCF_{it} = \frac{INC_{it} - TAX_{it} - INTEXP_{it} - PSDIV_{it} - CSDIV_{it}}{TA_{it}}$

29 Elaoud and Jarboui

30 Eladly

31 Lehn and Poulsen

25 Arellano and Bond

26 Roodman

28 Oli

27 مدل مستخرج از رساله دکتری

جدول (۳): آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مجازی

متغیر	علامت اختصاری	فراوانی	درصد فراوانی
هزینه نمایندگی	AGEN	۰	۱۰۵۰
		۱	۶۲۷
محدودیت مالی	CONS	۰	۱۰۰۶
		۱	۶۷۱

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش در جدول (۲) و جدول فراوانی مربوط به متغیرهای مجازی میانجی در جدول (۳) گزارش شده است.

بر اساس جدول (۲)، به طور میانگین سرمایه‌گذاری شرکت‌ها به میزان ۰/۰۷ با حالت کارا فاصله داشته است. این فاصله در ناکارترین وضعیت، حدود ۰/۷۹ بوده است. کارایی سرمایه‌گذاری در تحقیقات تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۸)، چن و همکاران (۲۰۱۱)، چن و همکاران (۲۰۱۳) و گوماریز و بالستا^{۳۴} (۲۰۱۴) به ترتیب ۰/۰۶۸، ۰/۰۰۲، ۰/۰۲۱ و ۰/۰۸۶- بوده است. توزیع سود نیز به طور

میانگین به میزان ۰/۱۶ با کاراترین وضعیت ممکن فاصله داشته‌اند. همچنین، با توجه به جدول (۳)، ۳۷ درصد سال-شرکت‌های مورد بررسی دارای هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد بالا بوده‌اند. در رابطه با محدودیت مالی نیز، ۴۰ درصد سال-شرکت‌ها دارای محدودیت مالی بوده‌اند.

آزمون فرضیه اول

بعد از آمار توصیفی، آزمون فرضیه (۱) انجام می‌گیرد. در این مرحله، معنی‌داری متغیر مستقل، متغیرهای کنترل، و عرض از مبدأ ارزیابی شده و متغیرهای دارای ضرایب بی-معنی حذف شده‌اند. نتایج مدل نهایی مربوط به آزمون فرضیه شماره (۱) در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول (۴) نتایج مدل پویای گشتاورهای تعمیم‌یافته ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	P-Value
کارایی سرمایه‌گذاری دوره قبل (وقفه متغیر وابسته)	INEFit-1	۰/۰۱۸۹	۰/۰۰۷۵	۲/۵۱	۰/۰۱۲
توزیع بهینه سود سهام	DIVit	۰/۱۳۰۱	۰/۰۱۱۹	۱۰/۹۳	۰/۰۰۰
سن شرکت	AGEit	۰/۷۲۹۸	۰/۰۹۴۲	۷/۷۴	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	SIZEit	-۰/۱۴۰۸	۰/۰۱۴۷	-۹/۵۴	۰/۰۰۰
اهرم مالی	LEVit	۰/۲۲۴۱	۰/۰۴۷۶	۴/۷۰	۰/۰۰۰
فرصت رشد	MTBit	۰/۵۸۸۲	۰/۰۵۱۶	۱۱/۳۹	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	α	-۱/۳۲۲۳	۰/۲۵۴۴	-۵/۲۰	۰/۰۰۰
آماره آزمون والد برای معنی‌داری کل مدل				۳۴۹/۳۳	۰/۰۰۰

بر اساس جدول (۵)، نتایج آزمون سارگان و آرانو-باند نشان می‌دهند که مدل برآوردی، معتبر است.

جدول (۵) نتیجه آزمون سارگان و آرانو- باند مدل ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری		
آزمون	آماره	P-Value
سارگان	۶۹/۹۳	۰/۲۸۵۲
آرانو باند (مرحله ۱)	-۴/۷۸۲۳	۰/۰۰۰۰
آرانو باند (مرحله ۲)	-۰/۳۸۵	۰/۷۰۰۲

شرکت‌های دارای بدهی بیشتر، به دلیل داشتن وجه نقد کمتر و هزینه بالای تأمین مالی خارجی، با دقت بیشتری اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند و بنابراین به احتمال کمتری دچار سرمایه‌گذاری بیش از حد می‌گردند. همچنین فرصت رشد بیشتر نیز منجر به کارایی سرمایه‌گذاری بالاتر می‌گردد که منطبق بر مطالعاتی همچون یانگ^{۳۹} و همکاران (۲۰۲۰) و تقی‌زاده خانقاه و همکاران (۱۳۹۸) است.

آزمون فرضیه دوم

بعد از اطمینان از وجود رابطه معنی‌دار بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری، به آزمون فرضیه شماره (۲)، یعنی تأثیر متغیر میانجی محدودیت مالی بر رابطه بین این دو متغیر، پرداخته می‌شود. جدول (۶) و (۷) نتایج تخمین تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر محدودیت مالی و نتایج تخمین اثر محدودیت مالی بر کارایی سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهند. مدل‌های نهایی با بررسی متغیرهای مهمی که بطور بالقوه بر محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری مؤثر می‌باشند و سپس حذف متغیرهای بی‌معنی به دست آمده است. مشاهده می‌گردد که توزیع بهینه سود سهام تأثیر منفی و معنی‌داری بر محدودیت مالی دارد. بر اساس این نتیجه، می‌توان بیان نمود که پرداخت سود بیشتر و یا کمتر از حد بهینه، محدودیت مالی شرکت را بدتر می‌کند. محدودیت مالی نیز تأثیر منفی بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. بنابراین شرکت‌هایی که محدودیت مالی بالاتری دارند، کارایی سرمایه‌گذاری کمتری دارند.

با توجه به جدول (۷)، کارایی سرمایه‌گذاری از وضعیت دوره قبل تأثیر مثبت می‌گیرد و هر چه کارایی سرمایه‌گذاری یک شرکت در سال قبل، بالاتر (پایین‌تر) باشد، کارایی سرمایه‌گذاری دوره جاری آن شرکت نیز بالاتر (پایین‌تر) خواهد بود. علاوه بر این، توزیع بهینه سود سهام رابطه مثبت و معنی‌داری با کارایی سرمایه‌گذاری دارد. بدین معنی که هر چه توزیع سود سهام به سطح بهینه خود نزدیک‌تر گردد، کارایی سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد و هرگونه انحراف از توزیع بهینه سود منجر به سرمایه‌گذاری بیش از حد و یا کمتر از حد و در نتیجه، کاهش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. بنابراین فرضیه (۱) تأیید می‌گردد؛ این نتیجه منطبق با بسیاری از مطالعات پیشین از قبیل بیدل و همکاران (۲۰۰۹) است. با بررسی متغیرهای کنترلی، مشاهده می‌شود که شرکت‌هایی که دارای عمر بیشتری هستند، کارایی سرمایه‌گذاری بالاتری دارند. این نتیجه با مطالعاتی همچون اوه و کیم^{۳۵} (۲۰۱۸) و جئون و اوه^{۳۶} (۲۰۲۰) مطابقت دارد. اندازه شرکت نیز تأثیر منفی و معنی‌داری بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. این نتیجه را می‌توان با دیدگاه‌های هواکیمیان (۲۰۱۱) و اسکارفستین (۱۹۹۷) در رابطه با فعالیت‌های رانت‌جویانه مدیران و مطالعاتی همچون سیرگار و نوریانا^{۳۷} (۲۰۱۹) و سوکیپتو و ستیانی^{۳۸} (۲۰۲۲) مطابقت داد. همچنین، رابطه مثبتی بین اهرم مالی و کارایی سرمایه‌گذاری وجود دارد. این نتیجه با الهام از دیدگاه بیدل و همکاران (۲۰۰۹)، می‌تواند ناشی از این واقعیت باشد که

جدول (۶) نتایج مدل پرابیت ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و محدودیت مالی

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	P-Value
توزیع بهینه سود سهام	DIVit	-۶/۹۳۳۹	۲/۳۴۷۰	-۲/۹۵	۰/۰۰۳
سن شرکت	AGEit	-۱/۴۲۱۱	۰/۳۶۵۵	-۳/۸۹	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	SIZEit	-۰/۱۴۹۶	۰/۰۶۸۳	-۲/۱۹	۰/۰۲۹
اهرم مالی	LEVit	۰/۸۶۵۶	۰/۱۹۶۶	۴/۴۰	۰/۰۰۰
ریسک سیستماتیک	BETAit	۰/۱۳۶۷	۰/۰۴۰۹	۳/۳۴	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	α	۶/۱۵۷۶	۱/۶۴۹۸	۳/۷۳	۰/۰۰۱
آماره آزمون والد برای معنی‌داری کل مدل				۶۸/۶۶	۰/۰۰۰

جدول (۷) نتایج مدل پویای گشتاورهای تعمیم‌یافته ارتباط بین محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	P-Value
کارایی سرمایه‌گذاری دوره قبل (وقفه متغیر وابسته)	INEFit-1	۰/۰۳۲۷	۰/۰۰۶۹	۴/۷۱	۰/۰۰۰
محدودیت مالی	CONSit	-۰/۰۶۳۴	۰/۰۱۶۲	-۳/۸۹	۰/۰۰۰
سن شرکت	AGEit	۰/۶۰۷۴	۰/۰۷۱۳	۸/۵۱	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	SIZEit	-۰/۱۸۸۷	۰/۰۱۶۷	-۱۱/۲۵	۰/۰۰۰
وجه نقد	CASHit	۱/۰۵۲۵	۰/۱۳۸۶	۷/۵۹	۰/۰۰۰
فرصت رشد	MTBit	۰/۵۴۰۲	۰/۰۸۶۷	۶/۲۳	۰/۰۰۰
آماره آزمون والد برای معنی‌داری کل مدل				۸۶۸/۶۲	۰/۰۰۰

جدول (۸) نتیجه آزمون سارگان و آرانو-باند مدل ارتباط بین محدودیت مالی و کارایی سرمایه‌گذاری

آزمون	آماره	P-Value
سارگان	۷۷/۸۹	۰/۱۱۳۷
آرانو باند (مرحله ۱)	-۵/۳۳۸	۰/۰۰۰۰
آرانو باند (مرحله ۲)	۰/۱۵۶۷	۰/۸۷۵۵

این نتیجه حاصل می‌شود که محدودیت مالی دارای تأثیر معنی‌دار بر رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری می‌باشد. به این معنی که محدودیت مالی، به عنوان یک متغیر واسطه، منجر به یک رابطه غیرمستقیم بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود و بنابراین، وقتی این متغیر وارد مدل رگرسیون می‌شود، اثر توزیع بهینه سود سهام بر کارایی سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. بنابراین، فرضیه (۲) تأیید می‌شود و می‌توان بیان

نتایج آزمون سارگان و آرانو-باند در جدول (۸) نشان می‌دهند که مدل تخمین زده شده، معتبر است.

با توجه به نتایج، آماره آزمون سوبل برای آزمون فرضیه (۲)، یعنی بررسی تأثیر متغیر میانجی محدودیت مالی در رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری، به صورت زیر است:

$$Z = \frac{(-0.0634) * (-6.9339)}{\sqrt{((-0.0634)^2 * 2.347^2) + ((-6.9339)^2 * 0.0162^2) + (2.347^2 * 0.0162^2)}} = 2.3103$$

نمود که توزیع بهینه سود سهام با میانجی‌گری کاهش محدودیت مالی موجب افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود.

آزمون فرضیه سوم

حال به آزمون فرضیه (۳)، یعنی بررسی تأثیر متغیر میانجی هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد بر رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری پرداخته می‌شود. جدول (۹) و (۱۰) به ترتیب نتایج تخمین تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد و نتایج

تخمین اثر هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد بر کارایی سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهند. در این مرحله نیز مدل‌های نهایی بر اساس بررسی متغیرهای مهم بالقوه مؤثر بر هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد و کارایی سرمایه‌گذاری و سپس حذف متغیرهای بی‌معنی به دست آمده است. نتایج نشان می‌دهند که توزیع بهینه سود سهام تأثیر منفی و معنی‌داری بر هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد رابطه منفی و معنی‌داری با کارایی سرمایه‌گذاری دارد.

جدول (۹) نتایج مدل پرابیت ارتباط بین توزیع بهینه سود سهام و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	P -Value
توزیع بهینه سود سهام	$DIVit$	-۰/۰۹۱۲	۲/۴۶۱۱	-۲/۴۷	۰/۰۱۳
سن شرکت	$AGEit$	-۱/۷۶۰۳	۰/۴۱۶۳	-۴/۲۳	۰/۰۰۰
جریان نقدی عملیاتی	$OPERit$	-۲/۳۲۴۲	۰/۴۹۱۲	-۴/۷۳	۰/۰۰۰
وجه نقد	$CASHit$	-۱۱/۲۴۵۸	۱/۸۴۰۰	-۶/۱۱	۰/۰۰۰
ریسک سیستماتیک	$BETAit$	۰/۱۱۷۸	۰/۰۴۲۰	۲/۸۰	۰/۰۰۵
عرض از مبدأ	α	۶/۴۸۲۰	۱/۵۲۰۸	۴/۲۶	۰/۰۰۰
آماره آزمون والد برای معنی‌داری کل مدل				۱۰۰/۸۴	۰/۰۰۰

جدول (۱۰) نتایج مدل GMM ارتباط بین هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد و کارایی سرمایه‌گذاری

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	P -Value
کارایی سرمایه‌گذاری دوره قبل (وقفه متغیر وابسته)	$INEFit-1$	۰/۰۱۶۴	۰/۰۰۸۰	۲/۰۴	۰/۰۴۲
هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد	$AGENit$	-۰/۰۶۸۳	۰/۰۱۸۰	-۳/۷۹	۰/۰۰۰
سن شرکت	$AGEit$	-۰/۳۹۵۲	۰/۰۷۹۱	-۴/۹۹	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	$SIZEit$	-۰/۱۴۹۸	۰/۰۱۸۷	-۷/۹۹	۰/۰۰۰
اهرم مالی	$LEVit$	۰/۲۷۶۵	۰/۰۵۰۵	۵/۴۷	۰/۰۰۰
فرصت رشد	$MTBit$	۰/۶۷۴۱	۰/۰۷۶۲	۸/۸۴	۰/۰۰۰
آماره آزمون والد برای معنی‌داری کل مدل				۸۴/۱۳	۰/۰۰۰

۲

جدول (۱۱) نتیجه آزمون سارگان و آرانو- باند مدل ارتباط بین هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد و کارایی سرمایه‌گذاری

آزمون	آماره	P -Value
سارگان	۷۱/۶۶	۰/۲۳۸۶
آرانو باند (مرحله ۱)	-۵/۱۲۶۱	۰/۰۰۰۰
آرانو باند (مرحله ۲)	-۰/۱۷۸۷	۰/۸۵۸۱

با توجه به نتایج آزمون سارگانوآرلانو - باند در جدول (۱۱)، مدل تخمین زده شده، معتبر است.

با توجه به نتایج مذکور، آماره آزمون سوبل برای آزمون فرضیه (۳)، یعنی بررسی تأثیر متغیر میانجی هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد در رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه به صورت زیر خواهد بود:

$$Z = \frac{(-6.0912) * (-0.0683)}{\sqrt{((-0.0683)^2 * 2.4611^2) + ((-6.0912)^2 * 0.018^2) + (2.4611^2 * 0.018^2)}} = 2.0242$$

با توجه به این آماره، هزینه نمایندگی تأثیر معنی‌داری بر رابطه توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری دارد. به این معنی که هزینه نمایندگی، به عنوان یک متغیر میانجی، به صورت غیرمستقیم بر رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد. بنابراین، وقتی هزینه نمایندگی وارد مدل رگرسیون می‌شود، اثر توزیع بهینه سود سهام بر کارایی سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. بنابراین، فرضیه (۳) تأیید می‌شود و می‌توان بیان نمود که توزیع بهینه سود سهام با میانجی‌گری کاهش هزینه نمایندگی وجه نقد آزاد موجب افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اهمیت سیاست تقسیم سود و سرمایه‌گذاری کارآمد در شرکت‌ها، هدف مطالعه حاضر، تعیین تأثیر توزیع بهینه سود سهام بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۴۰۰ با بکارگیری روش *GMM* و بررسی نقش میانجی محدودیت مالی و هزینه نمایندگی در رابطه بین توزیع بهینه سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری با استفاده از مدل پرابیت و *GMM* و آزمون سوبل بوده است. بر اساس نتایج، توزیع بهینه سود سهام رابطه مثبت و معنی‌داری با کارایی سرمایه‌گذاری دارد. بدین معنی که هرچه توزیع سود سهام، به حالت بهینه نزدیک‌تر باشد، کارایی سرمایه‌گذاری نیز بیشتر خواهد بود. بنابراین فرضیه (۱) تأیید می‌شود. بنابراین، می‌توان بیان نمود که اگر توزیع سود سهام در حد

بهینه باشد، کارایی سرمایه‌گذاری نیز در سطح بیشینه خواهد بود. اما اگر توزیع سود بیشتر (کمتر) از بهینه باشد، به دلیل کاهش (افزایش) وجه نقد، شرکت‌ها دچار سرمایه‌گذاری کمتر (بیشتر) از حد خواهند شد. این نتیجه با مطالعاتی همچون بیدل و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد. همچنین با توجه به نتایج آزمون سوبل، فرضیه (۲) مبنی بر نقش میانجی محدودیت مالی در رابطه بین توزیع بهینه سود و کارایی سرمایه‌گذاری، تأیید می‌شود. به این مفهوم که محدودیت مالی، در رابطه بین توزیع سود بهینه و کارایی سرمایه‌گذاری، یک متغیر میانجی معنی‌دار می‌باشد که تأثیر غیرمستقیمی بر این رابطه دارد. در واقع می‌توان بیان نمود که پرداخت سود سهام بیشتر (کمتر) از حد بهینه، وضعیت نقدینگی و در نتیجه محدودیت مالی شرکت را بدتر (بهرتر) می‌کند و منجر به کاهش (افزایش) وجه نقد و افزایش (کاهش) هزینه جذب وجه خارجی می‌شود. در نتیجه، شرکت دچار سرمایه‌گذاری کمتر (بیشتر) از حد می‌شوند. بر این اساس، می‌توان بیان نمود که توزیع بهینه سود سهام با میانجی‌گری کاهش محدودیت مالی موجب افزایش کارایی سرمایه‌گذاری می‌شود. این نتیجه به طریقی با مطالعاتی از قبیل المیدا و همکاران (۲۰۰۴)، چن و وانگ (۲۰۱۲)، رامالینگودا و همکاران (۲۰۱۳)، سازگار هستند. همچنین، نتایج مطالعه حاضر فرضیه (۳) مبتنی بر نقش میانجی هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد در رابطه بین توزیع سود بهینه و کارایی سرمایه‌گذاری را تأیید می‌کنند. به این مفهوم که هزینه نمایندگی، در رابطه بین توزیع سود بهینه و کارایی سرمایه‌گذاری، یک متغیر میانجی معنی‌دار می‌باشد که تأثیر غیرمستقیمی بر این رابطه دارد. توزیع سود سهام کمتر از حد بهینه، باعث افزایش وجه نقد و در نتیجه، افزایش اقدامات رانت‌جویانه مدیران و «ساختن امپراتوری» می‌شود، و همچنین تأمین مالی خارجی کاهش می‌یابد. نتیجه هر دو پدیده، افزایش هزینه نمایندگی و کاهش تمایل سهامداران به تأمین سرمایه و در نتیجه، سرمایه‌گذاری کمتر از حد در این شرکت‌ها می‌باشد. بنابراین، می‌توان بیان نمود که توزیع بهینه سود سهام با میانجی‌گری کاهش هزینه نمایندگی موجب افزایش کارایی

سرمایه‌گذاری می‌شود. این نتیجه با استدلال مبتنی بر تئوری نمایندگی و مطالعات بریلی و میرز (۲۰۰۰)، هواکیمیان (۲۰۱۱)، و مارو (۱۹۹۵) سازگار است. بر این اساس پیشنهادات حاصل از نتایج این تحقیق به صورت زیر ارائه می‌گردد:

- سرمایه‌گذاران در انتخاب‌های خود به سیگنال‌های توزیع سود سهام توجه کنند، زیرا این سیگنال‌ها با کارایی سرمایه‌گذاری و عملکرد آتی در ارتباط هستند. مدیران شرکت‌ها نیز برای افزایش کارایی سرمایه‌گذاری، اقدام به اتخاذ یک سیاست تقسیم سود مناسب نمایند.
- مدیران در تصمیمات تقسیم سود، به متغیرهای محدودیت مالی و هزینه نمایندگی شرکت توجه کنند و مراقب تصمیمات خود باشند. چرا که با عدم توجه به این دو متغیر ممکن است نتایج پیش‌بینی نشده‌ای در رابطه با کارایی سرمایه‌گذاری حاصل شود.
- سرمایه‌گذاران در انتخابات خود به وضعیت محدودیت مالی و هزینه نمایندگی جریان وجه نقد آزاد شرکت‌ها توجه کنند، چرا که این متغیرها نقش تعیین‌کننده‌ای در رابطه بین توزیع سود سهام و کارایی سرمایه‌گذاری و در نتیجه، عملکرد آتی شرکت‌ها دارند.

منابع و مأخذ

برادران حسن‌زاده، رسول، بادآور نهندي، یونس، و نگهبانی، لایلا (۱۳۹۳). تأثیر محدودیت‌های مالی و هزینه‌های نمایندگی بر کارایی سرمایه‌گذاری. پژوهش‌های حسابداری مالی، شماره ۶ (۱)، صص ۸۹-۱۰۶.

پرتوی، پارسا، صراف، فاطمه، و بشارت‌پور، فاطمه (۱۴۰۰). تأثیر جریان نقد آزاد بر کارایی سرمایه‌گذاری با استفاده از رگرسیون گشتاورهای تعمیم‌یافته پانلی. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۱۳، شماره ۵۰، پیاپی ۵۰، صص ۳۳-۵۴.

تقی‌زاده خانقاه، وحید، انور خطیبی، سعید، و شهدآور، رعنا (۱۳۹۷). ارتباط سیاست تقسیم سود و کارایی سرمایه‌گذاری با تأکید بر چرخه عمر شرکت. پژوهش حسابداری، دوره ۸، شماره ۲، صص ۱۲۳-۱۰۱.

تقی‌زاده خانقاه، وحید، بادآور نهندي، یونس، متقی، علی-اصغر، و تقی‌زاده، هوشنگ (۱۳۹۸). ارائه مدل سنجش کارایی سرمایه‌گذاری شرکت در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالی، دوره ۲۱، شماره ۲، صص ۲۶۴-۲۳۷.

شکری، عقلیل، و پاکدل مغانلو، عبدالله (۱۳۹۴). بررسی تأثیر سود تقسیمی بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها با در نظر گرفتن معیار کمبود جریان نقدی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دانش حسابرسی، شماره ۵۹، صص ۱۰۸-۷۷.

فیل‌سرائی، مهدی (۱۴۰۲). بررسی رابطه سرمایه اجتماعی، کارایی سرمایه‌گذاری، و پرداخت سود سهام. مدیریت سرمایه اجتماعی، شماره ۱۰ (۳)، صص ۳۲۶-۳۰۹.

محمودآبادی، حمید، و رجایی، سکینه (۱۳۹۳). ارزیابی رابطه بین هزینه‌های نمایندگی و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش حسابداری (حسابداری و منافع اجتماعی)، شماره ۱۵، صص ۲۰۴-۱۸۵.

Almeida, H., Campello, M., and Weisbach, M. (2004). *The Cash Flow Sensitivity of Cash*. *Journal of Finance*, Vol. 59, pp. 1777-1804.

Arellano, M., and Bond, S. (1991). *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations*. *Review of Economic Studies*, Vol. 58, pp. 277-297.

Biddle, G. and Hilary, G. (2006). *Accounting Quality and Firm-Level Capital Investment*. *Account. Rev.*, Vol. 81, pp. 963-982.

Calem, P. S., and Rizzo, J. A. (1995). *Financing Constraints and Investment: New Evidence from Hospital Industry Data*. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, No. 4, pp. 1002-1014.

Chan, R., Song, B., and Fan, L. (2016). *Dividend Policy and Investment Efficiency: The*

- Borsa Istanbul Review*, Vol. 22, Issue 5, pp. 839-853.
- Iqbal, M. J., and Ali Shah, S. Z. (2012). Determinants of Systematic Risk. *Journal of Commerce*, Vol. 4 (1), pp. 47-56.
- Jeon, H. J., and Oh, H. M. (2020). Debt Origin and Investment Efficiency from Korea. *IJFS, MDPI*, Vol. 8 (3).
- Kantudu, A. S., and Umar, A. S. (2021). Free Cash Flow and Investment Efficiency of Listed Manufacturing Companies in Nigeria. *SEISENSE Journal of Management*, Vol. 4, No. 4, pp. 77-88.
- Kaplan, S.N., and Zingales, L. (1997). Do Financing Constraints Explain Why Investment Is Correlated with Cash Flow? *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112 (1), pp. 169-215.
- Kim, J., Yang, I., Yang, T., and Koveos, P. (2021). The Impact of R&D Intensity, Financial Constraints, and Dividend Payout Policy on Firm Value. *Finance Research Letters*, Vol. 40, 101802.
- Kong, D., Ji, M. Liu, L. (2023). Mandatory Dividend Policy and Investment Efficiency within State-Owned Business Groups. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 77.
- Lehn, K., and Poulsen, A. (1989). Free Cash Flow and Stockholder Gains in Going Private Transactions. *Journal of Finance*, Vol. 44, pp. 771-787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb04390.x>.
- Liang, S., Niu, Y., Yang, D., and Liu, X. (2023). Dividend payouts under a societal crisis: Financial constraints or signaling? *International Review of Financial Analysis*, Vol. 88, 102705.
- Miller, M. H., and Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *Journal of business*, Vol. 34 (4), pp. 411-433.
- Muchtar, D., Bensaadi, I., Husein, R., Adbul Gani, A. (2021). Corporate Governance, Institutional Ownership, Free Cash Flow and Investment Efficiency: Evidence of Indonesian Agriculture Firm. *IJEBAS*, Vol. 1, No. 2.
- Myers, S. C., and Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors
- Changes of the Mandatory Dividends Payment. Available at: Available at SSRN 2715220.
- Chen, C., Young, D., and Zhuang, Z. (2013). Externalities of Mandatory IFRS Adoption: Evidence from Cross-Border Spillover Effects of Financial Information on Investment Efficiency. *The Accounting Review*, Vol. 88 (3), pp. 881-914.
- Chen, F., Hope, O-K., Li, Q., and Wang, X. (2011). Financial Reporting Quality and Investment Efficiency of Private Firms in Emerging Markets. *The Accounting Review*, Vol. 86 (4), pp. 1255-1288.
- Cheung, Y., Stouraitis, A., and Tan, W. (2010). Does the Quality of Corporate Governance Affect Firm Valuation and Risk? Evidence from a Corporate Governance Scorecard in Hong Kong. *International Review of Finance*, Vol. 10 (4), pp. 403-432.
- Chirinko, R. S., Schaller H. (1995). Credit and Banking. *Journal of Money*, Vol. 27, pp. 527-548.
- Ed-Dafali, S., Patel, R., and Iqbal, N. (2023). A Bibliometric Review of Dividend Policy Literature. *Research in International Business and Finance*, Vol. 65, 101987.
- Elaoud, A., and Jarboui, A. (2017). Auditor Specialization, Accounting Information Quality and Investment Efficiency. *Research in International Business and Finance*, Vol. 42 (3), pp. 616-629.
- Eladly, S. M. (2022). Risk Performance on Financial Assessment of Insurance Firms in Egypt. *Universal Journal of Accounting and Finance*, Vol. 10 (1), pp. 47-61.
- Gomariz, M. F. C., and Ballesta, J. P. C. (2014). Financial Reporting Quality, Debt Maturity and Investment Efficiency. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 40 (3), pp. 494-506.
- Hovakimian, G. (2011). Financial Constraints and Investment Efficiency: Internal Capital Allocation Across the Business Cycle. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 20, pp. 264-283.
- Hussain, A., and Akbar, M. (2022). Dividend Policy and Earnings Management: Do Agency Problem and Financing Constraints Matter?

- Cycle: A Study of Indian Companies. *Managerial Finance (Forthcoming)*, Vol. 5 (1), ISSN: 0307-4358.
- Siregar, S. V., and Nuryanah, S. (2019). Financial Reporting Quality, audit Quality, and Investment Efficiency: Evidence from Indonesia. *First International Conference on Technology and Educational Science*, Bali, Indonesia.
- Stephens, C., and Weisbach, M. (1998). Actual Share Repurchases in Open- Market Repurchase Programs. *Journal of Finance*, Vol. 53, pp. 313-333.
- Sucipto, A., and Setiany, E. (2022). The Effect of Size, Tangibility, Debt Maturity, and Foreign Ownership on Investment Efficiency by Family Ownership as Moderating Factor. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, Vol. 4 (3), pp. 12-24.
- Tran, Q. T. (2020a). Corruption and Corporate Cash Holdings: International Evidence. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 54, pp. 100611.
- Yang, X., Cao, D., Andrikopoulos, P., Yang, Z., and Bass, T. (2020). Online Social Networks, Media Supervision and Investment Efficiency: An Empirical Examination of Chinese Listed Firms. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 154, 119969.
- Do Not Have. *Journal of Financial Economics*. Vol. 13 (2), pp. 187-221.
- Oded, J. (2020). Payout Policy, Financial Flexibility, and Agency Costs of Free Cash Flow. *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 47, Issue 1-2, pp. 218-252.
- Oh, H. M., and Kim, W. Y. (2018). The Effect of Analyst Coverage on the Relationship between Seasoned Equity Offerings and Investment Efficiency from Korea. *Sustainability*, MDPI, Vol. 10. 2704.
- Oli, S. K. (2021). Financial Leverage and Performance of Nepalese Commercial Banks. *Journal of Asia Social Science*, Vol. 2 (1), pp. 49-70.
- Ramalingegowda, S., Wang, C., and Yu, Y. (2013). The Role of Financial Reporting Quality in Mitigating the Constraining Effect of Dividend Policy on Investment Decisions. *The Accounting Review*. Vol. 88 (3), pp. 1007-1039.
- Roodman, D. (2004). ABAR: Stata Module to Perform Arellano-Bond Test for Autocorrelation. Statistical Software Components S437501, Boston College Department of Economics, Revised 11 May 2017.
- Scharfstein, D. (1997). The Dark Side of Internal Capital Markets II: Evidence from Diversified Conglomerates, Working paper, MIT.
- Singh, R., Gupta, C. P., and Chaudhary, P. (2023). Dividend Policy and Corporate Life

**Investigating the Relationship between Optimal
Distribution of Dividends and Investment Efficiency
According to the Mediating Role of Financial Constraints
and Agency Costs of Free Cash Flow**

Ebrahim Solati Khosroshahi¹

**Younes Badavar Nahandi²*

Houshang Taghizadeh³

Abstract

This study aims to investigate the effect of optimal dividend distribution on investment efficiency in Tehran Stock Exchange during 1388-1400 with regard to the mediating role of financial constraints and agency costs of free cash flow. In order to estimate the main investment efficiency model, generalized method of moments (GMM) was applied. Moreover, in order to examine the mediating role of financial constraints and agency costs of free cash flow, first a discrete model for investigating the effect of optimal dividend distribution on the mediating variable was specified using Probit econometric method, and then the effect of the mediating variable on investment efficiency was evaluated by adding it to the main model, and then, by calculating Sobel test statistics, the significance of the mediating role of financial constraints and agency costs of free cash flow was investigated. Based on the results, the optimal distribution of dividends has a positive and significant relationship with investment efficiency. Also, the results of Sobel tests indicate that both financial constraints and agency costs have significant mediating roles in the relationship between the optimal distribution of dividends and agency costs of free cash flow. Accordingly, it is suggested that the managers pay attention to the financial constraints and agency cost of free cash flow in their decisions in order to avoid unexpected results about investment efficiency. Also, in order to increase investment efficiency, managers should adopt a suitable dividend distribution policy.

Keywords: *Agency cost of free cash flow, Dividends, Financial constraints, Investment efficiency.*

JEL Classification: *C23, C25, D25, O16*

¹Ph. D Candidate, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Irane.solatikh@gmail.com

² Associate Prof., Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (Corresponding Author).badavarnahandi@iaut.ac.ir

³ Prof., Department of Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Irantaghizadeh@iaut.ac.ir